

OZONO

EL OJO DE LA TORMENTA

Quebrando su tradición de presentarse cada dos primaveras, el agujero de ozono, amenazante, sorprendió este año a los científicos que observaron cómo extendía sus contornos sobre el cielo antártico. Por ahora, el Norte —principal responsable de su aparición— tiene poco que temer. En Ushuaia, en cambio, comenzaron a evaluarse sus temibles secuelas.

Suplemento de
Página/12
Año 1 — Nº 4 —
Domingo 11 de noviembre de 1990



EL AÑO QUE VIENE A LA MISMA HORA

Por Sergio A. Lozano

Mientras en la década del '70 unos pocos locos destruían aerosoles en defensa del ozono atmosférico, el resto de la comunidad hacía oídos sordos a estas advertencias. Tuvieron que pasar años —y daños— para que, ya herido por el hombre, comenzara a ser noticia. Recién entonces, cuando el agujero comenzó a aparecer, cada dos primaveras sobre el paisaje blanco de la Antártida, las letras de molde se ocuparon del problema. Días atrás, los datos de la Administración Nacional Aeronáutica y Espacial (NASA) de los Estados Unidos publicados por el *New York Times* confirmaron algo inesperado para los científicos: por primera vez, el agujero de ozono se muestra en el cielo austral en dos años consecutivos.

Formado a partir de la acción de rayos solares sobre el oxígeno atmosférico, el ozono actúa como barrera natural de la radiación ultravioleta (UV) del astro rey. El hombre —ignorante primero e irresponsable después— lastima al ambiente sin pensar que ese daño volverá como un boomerang sobre todas las especies vivas: experimentos de laboratorio mostraron la capacidad de ciertos rayos ultravioleta —los llamados UV-C— de producir, aun en bajas dosis, la muerte celular por interrumpir irreversiblemente la lectura del mensaje genético. Además, fallas en el sistema inmune, cánceres de piel, lesiones oculares, envejecimiento prematuro y daños en los sistemas de corrección de errores del material genético, son otros de los regalos solares que una capa de ozono dañada no puede evitar.

Tamaña lista de riesgos potenciales y los datos obtenidos en la porción más austral de la Tierra llamaron a científicos de todo el planeta a estudiar el problema. La situación era alarmante: en algunos días del mes de octubre de 1987, ciertos contaminantes lanzados a la atmósfera por el hombre durante años hicieron desaparecer hasta un sesenta por ciento del ozono antártico por donde la radiación ultravioleta del sol se filtraba libremente sobre unos 26 millones de kilómetros cuadrados. Aunque este agujero involucra, por su ubicación geográfica, a un reducido número de personas, al dar vuelta el mapa, la situación cambia de color. Un agujero norteño pondría en alerta rojo a Estocolmo, Oslo, Helsinski, Leningrado, Islandia, Groenlandia, Alaska, el norte de Canadá y Asia. "Un agujero de ozono ártico de similar extensión afectaría a millares de personas, animales, cultivos y bosques", escribió Luis V. Orce, investigador del Departamento de Radiobiología de la Comisión Nacional de Energía Atómica, en un artículo publicado en el último número de *Ciencia hoy*.

¿POR QUE EN LA ANTARTIDA?

Hace ya mucho tiempo que los malos de la película no son una incógnita para nadie. Los clorofluorocarburos, más conocidos como CFC, empleados como propelentes de aerosoles, en refrigeración y en extinguidores de incendio, entre otros múltiples usos, se escapan día a día camino a la atmósfera para que un solo átomo de cloro liberado de un CFC por acción de la luz solar pueda dar origen a una reacción en cadena que destruya 100.000 moléculas de ozono. La magnitud de la irresponsabilidad humana y del problema que heredarán las generaciones futuras puede explicarse en números: hacia 1974 la producción mundial de estos compuestos rondaba el millón de toneladas anuales y, dada su baja reactividad química, pueden permanecer en la atmósfera durante unos cien años.

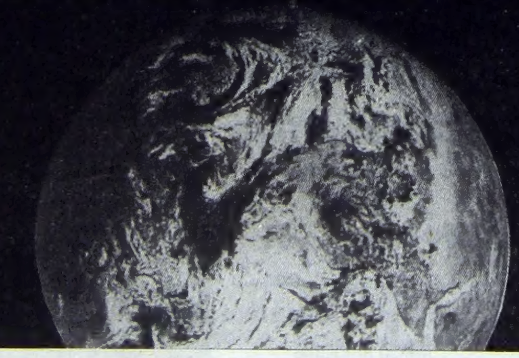
En 1987 varias naciones suscribieron el Protocolo de Montreal —ratificado por la Argentina y convertido en Ley por el Congreso Nacional— para reducir la producción de sustancias que agotan la capa de ozono. Sin embargo, la situación dista mucho de ser la ideal: aunque ya fueron desarrollados los reemplazantes de los CFC, todavía están incompletos los estudios sobre su actividad biológica y su reactividad química. Además, como son demasiado caros, las reglas del mercado —más preocupadas por costos que por daños— los miran con malos ojos y el problema no presenta horizontes de solución rápida.

Más allá de quiénes son los responsables químicos del problema o de las medidas a tomar en los años venideros, el agujero de ozono presentó hasta hace poco tiempo una duda cruel que desveló a los estudiosos de todo el planeta: ¿por qué sobre la Antártida? ¿Por qué no sobre el hemisferio Norte si el consumo de CFC por habitante ronda los 2,5 kilos anuales? La respuesta debía estar —y estaba— en algunas características particulares del clima austral.

Con la llegada de la noche polar, la ausencia de radiación solar enfría la atmósfera generando vientos que giran sobre el continente antártico entre los ocho y cincuenta kilómetros de altura. Al comienzo de la primavera, estas ráfagas alcanzan los 400 kilómetros por hora dando origen al llamado vértice polar: un cilindro imaginario de unos 5000 kilómetros de diámetro cuyas paredes de vientos huracanados impiden el intercambio gaseoso con el exterior. Cuando termina la noche polar, la acción de la radiación ultravioleta del sol sobre las moléculas de cloro producidas a partir de los CFC enciende la mecha y el ozono, atrapado en esta celda climática, queda sin salida e indefenso frente a sus depredadores. Además, como la temperatura dentro de este cilindro de viento desciende hasta los 90°C bajo cero, ciertos gases atmosféricos condensan formando nubes que acercan aún más a los actores de esta tragedia química para que la destrucción del ozono ocurra cientos de veces más rápidamente.

Esta explicación obtenida a partir de un estudio multidisciplinario realizado por 150 científicos de distintos países y coordinado por la NASA sirvió también para tranquilizar a los preocupados habitantes del hemisferio Norte: mientras que el vértice antártico gira libremente sobre extensos mares, el cilindro de viento del Polo Norte encuentra numerosos obstáculos en las cadenas montañosas de América, Europa y Asia que desestabilizan su giro desenfrenado. Así, "la celda de viento" se forma pero se destruye una y otra vez permitiendo la entrada de aire exterior cargado de "ozono nuevo" que sirve para reponer al destruido por la acción de los CFC. Conclusión: no hay riesgos de agujeros siempre y cuando la atmósfera fuera del vértice no esté tan contaminada como para no poder suministrar ozono fresco.

La tranquilidad racional de los habitantes del norte contrasta con la preocupación de los olvidados sureños. En la ciudad más austral del mundo y por ende la más próxima al agujero de ozono antártico, Ushuaia, los estudios realizados por expertos estadounidenses y argentinos señalaron la presencia de dos miniagujeros —declinación en la concentración de ozono del orden del 15 por ciento durante dos o tres días— a mediados de octubre y principios de noviembre del año pasado. Resta saber cuál será el efecto de esta mayor incidencia de radiación ultravioleta —que seguramente se repetirá en las primaveras que vienen— sobre los habitantes de la zona.



ECO

NEGO AL A LIB

Por Susana Mammini

Todo indica que el medio ambiente —además de una preocupación filantrópica— se convertirá en el negocio del futuro. El consentimiento público con el que operan las empresas, entre quienes se cuentan sus exigentes accionistas, debe ser mantenido en cualquier parte del mundo y el liderazgo ambiental aparece, en el mundo industrial, como una carrera antes corrida por la calidad de los productos.

En un mundo en el que las acciones de Bolsa son determinantes, no pocas empresas vieron caer sus dividendos bajo el manto negro de un traspié ecológico. Derrames de petróleo, escapes de productos químicos que tuvieron decenas de víctimas humanas y otros accidentes conocidos tiran hacia abajo las cotizaciones. Y en esto, tampoco nadie quiere perder. Entre las señaladas con el dedo índice se encuentra la poderosa Du Pont que casi no desconoce rubro productivo, aunque es fuerte en negocios petroleros, agroquímicos, clorofluorocarbonos —más conocidos por CFCs y sus daños sobre la capa de ozono— y que, ahora, se apresta a ingresar en el mundo de los plásticos biodegradables o el reciclado de estos materiales que tantísimos años tardan en desaparecer.

Durante la última asamblea anual de la compañía, en abril de este año, los accionistas presionaron para pertenecer a una empresa limpia y libre de culpa y cargo. En esa oportunidad, y ante los representantes de los 140.000 socios de Du Pont, el ejecutivo Edgar Woolard prometió para la década que recién se inicia:

- reducir en un 35 por ciento la producción de desechos tóxicos;
- reducir en un 60 por ciento, para 1993, las emisiones de gases tóxicos a la atmósfera;
- eliminar las descargas tóxicas a tierra, o bien, quitarles peligrosidad.
- adaptar y administrar 2590 Km2 de tierras como hábitat para la vida silvestre, con especial hincapié en las tierras húmedas y pantanosas.

"Nuestros objetivos van más allá de que 'sea lindo' defender el medio ambiente —comenta Jorge Rivara, gerente de Asuntos Públicos de Du Pont Argentina— sino que, la sociedad nos exige que lo hagamos y si no es así nos será muy difícil operar y seguir haciendo buenos negocios. Tenemos razones competitivas muy fuertes para preservar el medio ambiente."

Lejos de considerarlo un mal negocio, Du Pont toma el tema medio ambiente como "escalones u oportunidades para sobresalir entre nuestros competidores". La necesidad de ejercer un liderazgo que apunte al mejoramiento constante de todas las fases de sus operaciones incluye una cultura empresaria que estimula a cada empleado de manera diferente.

El premio anual que Du Pont entrega a individuos y plantas en todo el mundo preocupados por el medio ambiente lo acaba de ganar la planta de Berazategui por su constancia y transmisión del concepto de medio ambiente a la comunidad en la que opera.

PLASTICOS GO HOME

A menudo los plásticos son citados como el símbolo de la mentalidad desperdiciadora de los norteamericanos. Cerca del 7 por ciento de los residuos de todo el país del norte son plásticos. Y con ellos, Du Pont espera hacer muy buenos negocios. Asociada con la más grande recolectora y procesadora de plásticos del mundo —la Waste Management—, la compañía multinacional arremeterá con otro desafío en el desarrollo de nuevos mercados para productos reciclados. Con el nombre de Plastic Recycling Alliance, las dos grandes acaban de inaugurar en Chicago una segunda planta recicladora de envases plásticos (la primera está en Filadelfia) capaz de desmenuzar y "limpiar" 18.160 toneladas anuales de ese tipo de envases.

Unos 3,5 millones de dólares de inversión inicial y trabajo para más de 70 personas esperan convertirse muy pronto en una empresa líder en la reutilización de plásticos. Envases de soda, leche y detergentes provenientes de empresas de Illinois y varios estados vecinos —una vez clasificados, triturados y restregados— se convertirán en "escamas plásticas" utilizables para la fabricación de conos de señalización de tránsito, material de base para alfombras y rellenos tipo "durex" para anoraks y camperas.

Al papel de diario y los envases de aluminio, hojalata o vidrio se suma ahora el plástico como material reciclable. Unas 3000 toneladas de envases plásticos esperan ya su procesamiento en la planta de Chicago. Du Pont comprará toda la producción de "escamas plásticas" y promete poner en funcionamiento cinco plantas más en todo Estados Unidos para 1994.

UN AGRO ECOLOGICO

"Trabajar en sociedad con la naturaleza" es el lema de la mayor organización del mundo dedicada a la comercialización de agroquímicos, la Du Pont Agricultural Products. La empresa define un producto ideal para el agro a aquel que "se degrada rápidamente en el ambiente; tiene

EL AÑO QUE VIENE A LA MISMA HORA

Por Sergio A. Lozano

Mientras en la década del '70 unos pocos locos destruían aerosoles en defensa del ozono atmosférico, el resto de la comunidad hacía oídos sordos a estas advertencias. Tuvieron que pasar años —y daños— para que, ya herido por el hombre, comenzara a ser noticia. Recién entonces, cuando el agujero comenzó a aparecer, cada dos primaveras sobre el paisaje blanco de la Antártida, las letras de molde se ocuparon del problema. Días atrás, los datos de la Administración Nacional Aeronáutica y Espacial (NASA) de los Estados Unidos publicados por el *New York Times* confirmaron algo inesperado para los científicos: por primera vez, el agujero de ozono se muestra en el cielo austral en dos años consecutivos.

Formado a partir de la acción de rayos solares sobre el oxígeno atmosférico, el ozono actúa como barrera natural de la radiación ultravioleta (UV) del astro rey. El hombre —ignorante primero e irresponsable después— lastima al ambiente sin pensar que ese daño volverá como un boomerang sobre todas las especies vivas: experimentos de laboratorio mostraron la capacidad de ciertos rayos ultravioleta —los llamados UV-C— de producir, aun en bajas dosis, la muerte celular por interrumpir irreversiblemente la lectura del mensaje genético. Además, fallas en el sistema inmune, cánceres de piel, lesiones oculares, envejecimiento prematuro y daños en los sistemas de corrección de errores del material genético, son otros de los regalos solares que una capa de ozono dañada no puede evitar.

Tamaña lista de riesgos potenciales y los datos obtenidos en la porción más austral de la Tierra llamaron a científicos de todo el planeta a estudiar el problema. La situación era alarmante: en algunos días del mes de octubre de 1987, ciertos contaminantes lanzados a la atmósfera por el hombre durante años hicieron desaparecer hasta un sesenta por ciento del ozono antártico por donde la radiación ultravioleta del sol se filtraba libremente sobre unos 26 millones de kilómetros cuadrados. Aunque este agujero involucra, por su ubicación geográfica, a un reducido número de personas, al dar vuelta el mapa, la situación cambia de color. Un agujero norteño pondría en alerta rojo a Estocolmo, Oslo, Helsinski, Leningrado, Islandia, Groenlandia, Alaska, el norte de Canadá y Asia. "Un agujero de ozono ártico de similar extensión afectaría a millares de personas, animales, cultivos y bosques", escribió Luis V. Orce, investigador del Departamento de Radiobiología de la Comisión Nacional de Energía Atómica, en un artículo publicado en el último número de *Ciencia hoy*.

¿POR QUE EN LA ANTARTIDA?

Hace ya mucho tiempo que los malos de la película no son una incógnita para nadie. Los clorofluorocarburos, más conocidos como CFC, empleados como propelentes de aerosoles, en refrigeración y en extinguidores de incendio, entre otros múltiples usos, se escapan día a día camino a la atmósfera para que un solo átomo de cloro liberado de un CFC por acción de la luz solar pueda dar origen a una reacción en cadena que destruya 100.000 moléculas de ozono. La magnitud de la irresponsabilidad humana y del problema que heredarán las generaciones futuras puede explicarse en números: hacia 1974 la producción mundial de estos compuestos rondaba el millón de toneladas anuales y, dada su baja reactividad química, pueden permanecer en la atmósfera durante unos cien años.

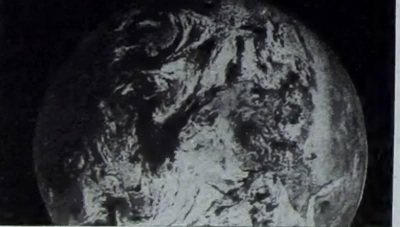
En 1987 varias naciones suscribieron el Protocolo de Montreal —ratificado por la Argentina y convertido en Ley por el Congreso Nacional— para reducir la producción de sustancias que agotan la capa de ozono. Sin embargo, la situación dista mucho de ser la ideal: aunque ya fueron desarrollados los reemplazantes de los CFC, todavía están incompletos los estudios sobre su actividad biológica y su reactividad química. Además, como son demasiado caros, las reglas del mercado —más preocupadas por costos que por daños— los miran con malos ojos y el problema no presenta horizontes de solución rápida.

Más allá de quiénes son los responsables químicos del problema o de las medidas a tomar en los años venideros, el agujero de ozono presentó hasta hace poco tiempo una duda cruel que desveló a los estudiosos de todo el planeta: ¿por qué sobre la Antártida? ¿Por qué no sobre el hemisferio Norte si el consumo de CFC por habitante ronda los 2,5 kilos anuales? La respuesta debía estar —y estaba— en algunas características particulares del clima austral.

Con la llegada de la noche polar, la ausencia de radiación solar enfría la atmósfera generando vientos que giran sobre el continente antártico entre los ocho y cincuenta kilómetros de altura. Al comienzo de la primavera, estas ráfagas alcanzan los 400 kilómetros por hora dando origen al llamado vértice polar: un cilindro imaginario de unos 5000 kilómetros de diámetro cuyas paredes de vientos huracanados impiden el intercambio gaseoso con el exterior. Cuando termina la noche polar, la acción de la radiación ultravioleta del sol sobre las moléculas de cloro producidas a partir de los CFC enciende la mecha y el ozono, atrapado en esta celda climática, queda sin salida e indefenso frente a sus depredadores. Además, como la temperatura dentro de este cilindro de viento desciende hasta los 90°C bajo cero, ciertos gases atmosféricos condensan formando nubes que acercan aún más a los actores de esta tragedia química para que la destrucción del ozono ocurra cientos de veces más rápidamente.

Esta explicación obtenida a partir de un estudio multidisciplinario realizado por 150 científicos de distintos países y coordinado por la NASA sirvió también para tranquilizar a los preocupados habitantes del hemisferio Norte: mientras que el vértice antártico gira libremente sobre extensos mares, el cilindro de viento del Polo Norte encuentra numerosos obstáculos en las cadenas montañosas de América, Europa y Asia que desestabilizan su giro desenfrenado. Así, "la celda de viento" se forma pero se destruye una y otra vez permitiendo la entrada de aire exterior cargado de "ozono nuevo" que sirve para reponer al destruido por la acción de los CFC. Conclusión: no hay riesgos de agujeros siempre y cuando la atmósfera fuera del vértice no esté tan contaminada como para no poder suministrar ozono fresco.

La tranquilidad racional de los habitantes del norte contrasta con la preocupación de los olvidados sureños. En la ciudad más austral del mundo y por ende la más próxima al agujero de ozono antártico, Ushuaia, los estudios realizados por expertos estadounidenses y argentinos señalaron la presencia de dos miniagujeros —declinación en la concentración de ozono del orden del 15 por ciento durante dos o tres días— a mediados de octubre y principios de noviembre del año pasado. Resta saber cuál será el efecto de esta mayor incidencia de radiación ultravioleta —que seguramente se repetirá en las primaveras que vienen— sobre los habitantes de la zona.



ECOINDUSTRIAS

NEGOCIOS AL AIRE LIBRE

Por Susana Mammini

Todo indica que el medio ambiente —además de una preocupación filantrópica— se convertirá en el negocio del futuro. El consentimiento público con el que operan las empresas, entre quienes se cuentan sus exigentes accionistas, debe ser mantenido en cualquier parte del mundo y el liderazgo ambiental aparece, en el mundo industrial, como una carrera antes corrida por la calidad de los productos.

En un mundo en el que las acciones de Bolsa son determinantes, no pocas empresas vieron caer sus dividendos bajo el manto negro de un traspié ecológico. Derrames de petróleo, escapes de productos químicos que tuvieron decenas de víctimas humanas y otros accidentes conocidos tiran hacia abajo las cotizaciones. Y en esto, tampoco nadie quiere perder. Entre las señaladas con el dedo índice se encuentra la poderosa Du Pont que casi no desconoce rubro productivo, aunque es fuerte en negocios petroleros, agroquímicos, clorofluorocarbonos —más conocidos por CFCs y sus daños sobre la capa de ozono— y que, ahora, se apresta a ingresar en el mundo de los plásticos biodegradables o el reciclado de estos materiales que tantísimos años tardan en desaparecer.

Durante la última asamblea anual de la compañía, en abril de este año, los accionistas presionaron para pertenecer a una empresa limpia y libre de culpa y cargo. En esa oportunidad, y ante los representantes de los 140.000 socios de Du Pont, el ejecutivo Edgar Woolard prometió para la década que recién se inicia:

- reducir en un 35 por ciento la producción de desechos tóxicos;
- reducir en un 60 por ciento, para 1993, las emisiones de gases tóxicos a la atmósfera;
- eliminar las descargas tóxicas a tierra, o bien, quitarles peligrosidad.
- adaptar y administrar 2590 Km2 de tierras como hábitat para la vida silvestre, con especial hincapié en las tierras húmedas y pantanosas.

"Nuestros objetivos van más allá de que 'sea lindo' defender el medio ambiente —comenta Jorge Rivara, gerente de Asuntos Públicos de Du Pont Argentina— sino que, la sociedad nos exige que lo hagamos y si no es así nos será muy difícil operar y seguir haciendo buenos negocios. Tenemos razones competitivas muy fuertes para preservar el medio ambiente."

Lejos de considerarlo un mal negocio, Du Pont toma el tema medio ambiente como "escalones u oportunidades para sobresalir entre nuestros competidores". La necesidad de ejercer un liderazgo que apunte al mejoramiento constante de todas las fases de sus operaciones incluye una cultura empresaria que estimula a cada empleado de manera diferente.

El premio anual que Du Pont entrega a individuos y plantas en todo el mundo preocupados por el medio ambiente lo acaba de ganar la planta de Berazategui por su constancia y transmisión del concepto de medio ambiente a la comunidad en la que opera.

PLASTICOS GO HOME

A menudo los plásticos son citados como el símbolo de la mentalidad desperdiciadora de los norteamericanos. Cerca del 7 por ciento de los residuos de todo el país del norte son plásticos. Y con ellos, Du Pont espera hacer muy buenos negocios. Asociada con la más grande recolectora y procesadora de plásticos del mundo —la Waste Management—, la compañía multinacional arremeterá con otro desafío en el desarrollo de nuevos mercados para productos reciclados. Con el nombre de Plastic Recycling Alliance, las dos grandes acaban de inaugurar en Chicago una segunda planta recicladora de envases plásticos (la primera está en Filadelfia) capaz de desmenuzar y "limpiar" 18.160 toneladas anuales de ese tipo de envases.

Unos 3,5 millones de dólares de inversión inicial y trabajo para más de 70 personas esperan convertirse muy pronto en una empresa líder en la reutilización de plásticos. Envases de soda, leche y detergentes provenientes de empresas de Illinois y varios estados vecinos —una vez clasificados, triturados y restregados— se convertirán en "escamas plásticas" utilizables para la fabricación de conos de señalización de tránsito, material de base para alfombras y rellenos tipo "durex" para anoraks y camperas.

Al papel de diario y los envases de aluminio, hojalata o vidrio se suma ahora el plástico como material reciclable. Unas 3000 toneladas de envases plásticos esperan ya su procesamiento en la planta de Chicago. Du Pont comprará toda la producción de "escamas plásticas" y promete poner en funcionamiento cinco plantas más en todo Estados Unidos para 1994.

UN AGRO ECOLOGICO

"Trabajar en sociedad con la naturaleza" es el lema de la mayor organización del mundo dedicada a la comercialización de agroquímicos, la Du Pont Agricultural Products. La empresa define un producto ideal para el agro a aquel que "se degrada rápidamente en el ambiente; tiene una toxicidad ínfima para el ser humano, los peces y la vida silvestre; deja un residuo escaso o nulo en los cultivos tratados o en el ambiente; no afecta la calidad del agua y requiere un menor porcentaje del componente activo".

"Buscamos un producto del tipo del primer herbicida a base de sulfonilurea como el que presentamos en 1982 —dice Krol— pues es menos tóxico que la sal y afecta a una enzima detectada en las plantas dejando indemnes a personas y animales."

"Reconocemos el valor de las sociedades preocupadas por el medio ambiente —agrega Jorge Rivara— y aseguramos que Du Pont no utiliza en ningún país un producto prohibido en alguna región. Muy por el contrario, cuando nuestros productos no aprueban los controles, por ejemplo, de la Food and Drugs Administration (FDA) de los Estados Unidos, se retiran de todos los mercados."

LOS SUSTITUTOS VIENEN MARCHANDO

Los compuestos químicos más útiles y discutidos que se hayan sintetizado jamás están en vías de ser sustituidos por otros que, se espera, sean menos polémicos. Los *clorofluorocarbonos* o CFCs se encuentran en Du Pont bajo la atenta mirada de la investigadora Helen Connon cuyo desvelo es conseguir alternativas a su uso. Es que a partir de la firma del Tratado de Montreal, la compañía ha comprometido suprimir su producción en forma gradual pero con fecha: el año 2000.

"No es una tarea fácil —dice Hellen Connon— porque las mismas propiedades que los hacen tan útiles dificultan su reemplazo. Es una combinación difícil de igualar por otros compuestos y, desde el punto de vista tecnológico, es una búsqueda compleja pues la mayoría de las alternativas no son sustitutos de paso."

Pese a los obstáculos la investigación está produciendo algunos resultados. En julio de 1989 la compañía anunció el nacimiento de un agente no inflamable, y aceptable desde el punto de vista ambiental, para el soplado de diversos tipos de espumas que se utilizan como materiales aislantes. *Formacel R* veía la luz como sustituto del CFC-11 y hoy está en manos evaluadoras de fabricantes de espumas y artefactos plásticos.

Antes ya había nacido *Formacel S* para reemplazar al CFC-12 en los envases de alimentos fabricados en poliestireno. El CFC-113, antes usado para remover grasas y residuos de petróleo en metales comunes, también consiguió reemplazantes: HCFC-123 y el HCFC-141b.

Sin ser todo lecho de rosas, Du Pont aún reclama "un pronto y claro estímulo al desarrollo de los HCFC y HCF" por parte de las autoridades para "allanar una oportuna transición hacia el abandono definitivo de los CFCs". En ello, lleva invertidos (al 31-12-89) unos 110 millones de dólares en investigación y desarrollo y otros 60 millones en capital. Para la próxima década la compañía promete invertir más de 1000 millones en I y D e inversiones de capital.



La inundación universal

El progresivo recalentamiento de la Tierra puede llegar a tener efectos inesperados en el futuro y, para los especialistas, el más peligroso sería el incontenible aumento del nivel de los mares. Según el científico egipcio Mohamed El Kassas, catedrático de la Universidad de El Cairo, la catástrofe que sobrevendría sobre las costas del mar Mediterráneo podría evitarse construyendo dos grandes diques a la altura del estrecho de Gibraltar y de Bab-el-Mandab, según lo propuesto esta semana en la Conferencia Internacional sobre el Clima que se desarrolló en Ginebra. Con las represas, el Mediterráneo sobreviviría a la gran inundación, pero quedaría fatalmente convertido en una gran laguna.

BOLIVIA

Pocos, pero muy amontonados

Bolivia es el país con menor densidad demográfica de Sudamérica —seis habitantes por kilómetro cuadrado— y sus pobladores están distribuidos de manera muy desigual en el millón de kilómetros cuadrados que abarca su territorio. Esta distribución anárquica es, según el Consejo Nacional de Población, la principal causa de la sobreexplotación y erosión de los suelos, especialmente en las zonas ecológicas del altiplano y los valles, donde se concentra el 40 por ciento de los habitantes del país (15 por kilómetro cuadrado).

La Fundación Manliba busca gente que aspire a una vida mejor.

BECAS 1991 PARA EL MEDIO AMBIENTE.

La Fundación MANLIBA pone en marcha el Ciclo de BECAS 1991 PARA EL MEDIO AMBIENTE. Creadas para formar sólidos especialistas en el cuidado de nuestro hábitat, estas becas tienen como objetivo final mejorar, en todas sus formas, la calidad del medio ambiente.

El llamado a concurso está dirigido a estudiantes avanzados de distintas disciplinas, que realicen una especialización dedicada al tema. Las disciplinas seleccionadas son: -Derecho -Ingeniería -Ciencias Exactas y Naturales.

Cada beca tendrá carácter individual y una duración de 12 meses, correspondiéndole al becario la suma de U$S 7.000 en pagos proporcionales.

Entre los ganadores y de acuerdo a su posterior desempeño, podrá seleccionarse una persona que tendrá la oportunidad de especializarse trabajando un año en una división de la Waste Management del extranjero.

Los interesados tienen tiempo hasta el día 30 de diciembre de 1990, a las 18 horas.

Por su parte, el Consejo de Adjudicación dará a conocer sus resoluciones en mayo de 1991.

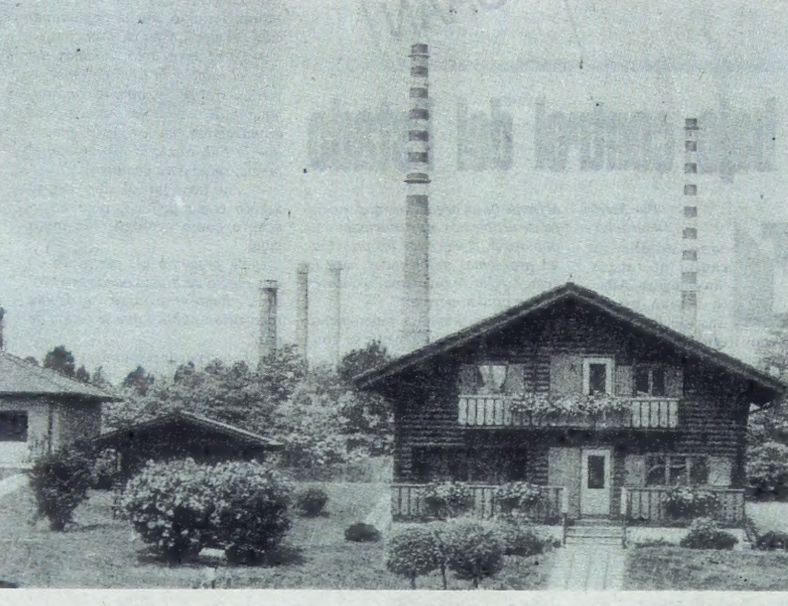


Fundación Manliba

Para solicitar las condiciones, dirigirse a la Fundación MANLIBA. Av. Leandro N. Alem 1110 7º Piso, Capital Federal - Tel.: 311-8332/8288/7565.

INDUSTRIAS

OCIOS AIRE BRE



una toxicidad ínfima para el ser humano, los peces y la vida silvestre; deja un residuo escaso o nulo en los cultivos tratados o en el ambiente; no afecta la calidad del agua y requiere un menor porcentaje del componente activo".

"Buscamos un producto del tipo del primer herbicida a base de sulfonilurea como el que presentamos en 1982 —dice Krol— pues es menos tóxico que la sal y afecta a una enzima detectada en las plantas dejando indemnes a personas y animales."

"Reconocemos el valor de las sociedades preocupadas por el medio ambiente —agrega Jorge Rivara— y aseguramos que Du Pont no utiliza en ningún país un producto prohibido en alguna región. Muy por el contrario, cuando nuestros productos no aprueban los controles, por ejemplo, de la Food and Drugs Administration (FDA) de los Estados Unidos, se retiran de todos los mercados."

LOS SUSTITUTOS VIENEN MARCHANDO

Los compuestos químicos más útiles y discutidos que se hayan sintetizado jamás están en vías de ser sustituidos por otros que, se espera, sean menos polémicos. Los *clorofluorocarbonos* o CFCs se encuentran en Du Pont bajo la atenta mirada de la investigadora Helen Connon cuyo desvelo es conseguir alternativas a su uso. Es que a partir de la firma del Tratado de Montreal, la compañía ha comprometido suprimir su producción en forma gradual pero con fecha: el año 2000.

"No es una tarea fácil —dice Hellen Connon— porque las mismas propiedades que los hacen tan útiles dificultan su reemplazo. Es una combinación difícil de igualar por otros compuestos y, desde el punto de vista tecnológico, es una búsqueda compleja pues la mayoría de las alternativas no son sustitutos de paso."

Pese a los obstáculos la investigación está produciendo algunos resultados. En julio de 1989 la compañía anunció el nacimiento de un agente no inflamable, y aceptable desde el punto de vista ambiental, para el soplado de diversos tipos de espumas que se utilizan como materiales aislantes. *Formacel R* veía la luz como sustituto del CFC-11 y hoy está en manos evaluadoras de fabricantes de espumas y artefactos plásticos.

Antes ya había nacido *Formacel S* para reemplazar al CFC-12 en los envases de alimentos fabricados en poliestireno. El CFC-113, antes usado para remover grasas y residuos de petróleo en metales comunes, también consiguió reemplazantes: HCFC-123 y el HCFC-141b.

Sin ser todo lecho de rosas, Du Pont aún reclama "un pronto y claro estímulo al desarrollo de los HCFC y HCF" por parte de las autoridades para "allanar una oportuna transición hacia el abandono definitivo de los CFCs". En ello, lleva invertidos (al 31-12-89) unos 110 millones de dólares en investigación y desarrollo y otros 60 millones en capital. Para la próxima década la compañía promete invertir más de 1000 millones en I y D e inversiones de capital.

MARES

La inundación universal

El progresivo recalentamiento de la Tierra puede llegar a tener efectos inesperados en el futuro y, para los especialistas, el más peligroso sería el incontenible aumento del nivel de los mares. Según el científico egipcio Mohamed El Kassas, catedrático de la Universidad de El Cairo, la catástrofe que sobrevendría sobre las costas del mar Mediterráneo podría evitarse construyendo dos grandes diques a la altura del estrecho de Gibraltar y de Bab-el-Mandab, según lo propuesto esta semana en la Conferencia Internacional sobre el Clima que se desarrolló en Ginebra. Con las represas, el Mediterráneo sobreviviría a la gran inundación, pero quedaría fatalmente convertido en una gran laguna.

BOLIVIA

Pocos, pero muy amontonados

Bolivia es el país con menor densidad demográfica de Sudamérica —seis habitantes por kilómetro cuadrado— y sus pobladores están distribuidos de manera muy desigual en el millón de kilómetros cuadrados que abarca su territorio. Esta distribución anárquica es, según el Consejo Nacional de Población, la principal causa de la sobreexplotación y erosión de los suelos, especialmente en las zonas ecológicas del altiplano y los valles, donde se concentra el 40 por ciento de los habitantes del país (15 por kilómetro cuadrado).

FM FERNANDO MARIN

La Fundación Manliba busca gente que aspire a una vida mejor.

BECAS 1991 PARA EL MEDIO AMBIENTE.

La Fundación MANLIBA pone en marcha el Ciclo de BECAS 1991 PARA EL MEDIO AMBIENTE. Creadas para formar sólidos especialistas en el cuidado de nuestro hábitat, estas becas tienen como objetivo final mejorar, en todas sus formas, la calidad del medio ambiente.

El llamado a concurso está dirigido a estudiantes avanzados de distintas disciplinas, que realicen una especialización dedicada al tema. Las disciplinas seleccionadas son:
-Derecho -Ingeniería
-Ciencias Exactas y Naturales.

Cada beca tendrá carácter individual y una duración de 12 meses, correspondiéndole al becario la suma de U$S 7.000 en pagos proporcionales.

Entre los ganadores y de acuerdo a su posterior desempeño, podrá seleccionarse una persona que tendrá la oportunidad de especializarse trabajando un año en una división de la Waste Management del extranjero.

Los interesados tienen tiempo hasta el día 30 de diciembre de 1990, a las 18 horas.

Por su parte, el Consejo de Adjudicación dará a conocer sus resoluciones en mayo de 1991.



Fundación Manliba

Para solicitar las condiciones, dirigirse a la Fundación MANLIBA. Av. Leandro N. Alem 1110 7º Piso, Capital Federal - Tel.: 311-8332/8288/7565.

CON



Medio ambiente bajo control del Estado

LOS OJOS ABIERTOS

Por Sergio Federovisky

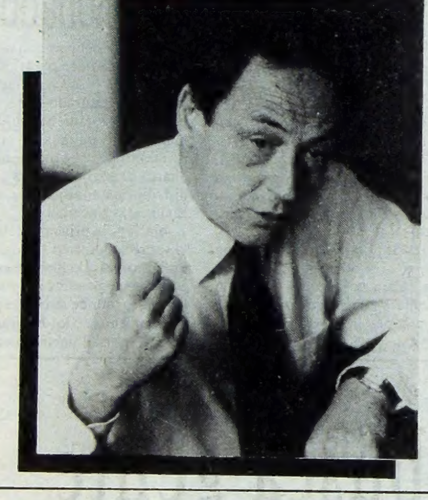
Tiene nombre de cantor de tangos. Sin embargo, Alberto Morán ostenta una de las profesiones menos frecuentes en la administración pública: es biólogo, y de la mano de su profesión y de su lejana militancia peronista llegó a ocupar la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. Además de científico, tiene entre sus genes rasgos típicos de la raza política: le gusta hablar y darse tiempo para encarar un reportaje. Aunque sepa que sólo se publica una síntesis.

—Una pregunta lógica sería "¿cuál es el balance que usted hace de un año y medio de gestión?". Pero, justamente, luego de ese tiempo al frente de un organismo que se ocupa de problemas muy asociados a la población, ¿cuales son los principales problemas ambientales para la gente? ¿Qué le preocupa? ¿Ustedes lo han podido detectar?

—Es una pregunta pulcramente técnica, ya que actualmente se considera que el mecanismo más sofisticado de evaluación de impacto ambiental se divide en tres paquetes de instrumentos: el impacto en el medio bio-físico-químico; el impacto sobre el medio socio-político-económico y se le agregan los microinstrumentos para saber qué siente la gente. La gente de Buenos Aires, en primer lugar, siente urgencias que hacen que el problema ambiental quede detrás de un fino teloncito. Pero detrás de eso destacan tres problemas principales: el ruido, la contaminación del aire y la pérdida de espacios verdes.

—Esos problemas que la gente destaca como graves, ¿coinciden con los más graves según la visión de un técnico?

—Si es grave para la gente debe serlo para el técnico. Pero muchas veces no genera tanto impacto sobre la salud el indicador de deterioro que ve la gente. Por ejemplo, la gente dice que el aire de la ciudad es un desastre. Cuando se le pregunta cómo lo solucionaría, contesta "hay que meter adentro a todos los colectivos", es decir que el generador de contaminación atmosférica es el colectivo. Tienen razón en cuanto a que la mayor contaminación la produce una fuente móvil: sólo el 30 por ciento proviene de las fábricas. Pero se equivocan en ubicar la fuente sólo en los colectivos. Sacando de lado el bárbaro que larga el chorro de humo negro, en términos generales el aporte que hacen los colectivos es mínimo con relación al resto del parque automotor: sobre tres millones de autos en el área metropolitana, sólo hay 17.000 colectivos. En un día de paro, la contaminación de fondo no disminuye. No podemos equivocarnos. Nosotros estamos a punto de sacar de circulación por inhabilitación funcional al 30 por ciento que larga el chorro negro. Quizá la gente diga "qué fenómeno, Morán terminó con la contaminación del aire", y no va a ser cierto.



—Usted mencionó, además del aire, el ruido y la falta de espacios verdes. Hay otros como la contaminación del agua, las cloacas, las inundaciones, en los cuales parece que la Subsecretaría no tiene injerencia, salvo para denunciar...

—...no tiene jurisdicción. Eso lo acepto como político, pero no lo acepto como ecólogo. Me meto igual.

—La pregunta es: partiendo de que medio ambiente puede ser "todo", ¿dónde están los límites de una repartición pública que se ocupa de eso?

—Eso lo puede responder el administrador, que lo definiría por lo que me permite la normativa; en este caso, los límites estarían definidos por control del agua para consumo, condiciones ambientales de lugares públicos, control de alimentos, del aire, profilaxis de plagas (mosquitos, ratas), cierta injerencia en espacios verdes, Zoobotánico, reserva ecológica de Costanera Sur y programas de educación ambiental. Para eso estoy habilitado.

—¿Qué cosas hace no estando habilitado?

—Por ejemplo, estoy trabajando en un nuevo parámetro para evaluar el impacto ambiental de la industria. Otra cuestión es que no admito el límite de la General Paz, eso es un recorte que ecológicamente no corresponde con la realidad. Lo mismo con el puerto: si ocurre un accidente allí, yo no tengo jurisdicción, pero le afecta a la población de la Capital.

—En la ciudad de Buenos Aires hay dos problemas ambientales que tienen antecedentes desde hace más de un siglo: la basura y el Riachuelo. ¿Cómo puede ser que la Subsecretaría de Medio Ambiente no tenga capacidad de acción en esos dos temas?

—Afortunadamente, con quienes ocupan otros lugares en la administración municipal, como Obras y Servicios Públicos o Saneamiento, somos amigos y hay comunicación. Pero lo que ocurre es que la gente viene a vernos a nosotros y nos resulta difícil explicar que no tenemos jurisdicción sobre eso. Son los riesgos de quedar de un lado o de otro del que atraviesa la tijera que recorta los ámbitos de gobierno. Yo sufrí y salí beneficiado de pertenecer a un área como Calidad de Vida. Pero cuando me ofrecieron el puesto y me preguntaron dónde creía que tenía que estar, yo dije Obras y Servicios Públicos y no Salud, porque en este último lugar la salud preventiva —que somos nosotros— pierde siempre ante la salud curativa que requiere más urgencias. Ahora estamos metidos en el tema del Riachuelo a través de una ordenanza que transparente la situación de más de diez mil industrias en la Capital. Con esto, como dijo el intendente, llegamos hasta la mitad del Riachuelo. La otra mitad la tienen que poner los industriales. Y tiene que haber controles estrictos.

—El tema de la contaminación siempre es tabú. Muchos organismos públicos se cuidaban muy bien de no dar información ni siquiera a otros organismos. ¿Hay aún resabios de esa estructura semifeudal en relación con el acceso de la información sobre contaminación?

—¿Resabios? Sigue siendo como hace diez años, no ha cambiado nada. Yo quiero conseguir un inventario del perfil industrial del área metropolitana y no puedo.

—El Zoobotánico es apenas un ejemplo. Guste o no, se marcha hacia un modelo con un Estado minúsculo, que cede gran parte de sus prerrogativas y derechos. ¿No le resta capacidad de gestión y control ambiental?

—Yo no soy ni privatista ni estatista. Soy antimonopolista. Por eso me opuse a la privatización del Zoobotánico y acepté una concesión que me parece una figura mucho más adecuada. El tema, en el aspecto ambiental, es que el Estado tenga capacidad política y técnica de control. Fundamentalmente eficiencia técnica para verificar y controlar, porque si el sistema al cual tenemos que controlar está más informado que nosotros, nos va a dominar. A ver si, por ejemplo en el caso de los alimentos, la industria tiene capacidad de introducir algunos productos que no podemos controlar nosotros mismos.

DIARIO DEL PLANETA



MASCARAS SANITARIAS. La agencia de noticias checoslovaca CTK informó que la mayoría de los niños del lejano rincón nordeste del país irán a la escuela equipados con máscaras anticontaminación desde el 5 de noviembre. La región es una de las más contaminadas de Europa, y se suministraron 23.000 máscaras gratis a los niños para proteger sus pulmones del sulfuro de dióxido y del polvo producidos por las estaciones de energía locales que funcionan a carbón.

TODAVIA VIVOS. Dos tigres de Manchuria, que se pensaba que se habían extinguido en China, fueron encontrados vivos en el noroeste del país. Tres trabajadores forestales observaron a un joven tigre jugar con su madre en la ladera norte del monte Shanghai en la provincia de Jillin. Se estimaba que China tenía más de 80 de esos tigres a fines de 1960, pero la deforestación y la caza redujeron el número a unos pocos.

TERREMOTOS. En una inusual semana tranquila en actividad sísmica, los movimientos terrestres se sintieron en el norte de Colombia, norte de Chile, la costa Guerrero de México y el sudeste del Missouri.

REDOUBT INACTIVO. El volcán Redoubt, de Alaska, que terminó su fase eruptiva regular hace seis meses, comenzó a lanzar vapor y pequeñas cantidades de ceniza. Los observadores del volcán se refirieron a la actividad como a "eventos de vapor" más bien que erupciones.

INUNDACIONES. Densas lluvias en el norte de Indonesia inundaron 30 pueblos y obligaron a cientos de personas a abandonar sus hogares. Se arruinó mucha cosecha recién plantada.

Hubo otra ronda de rápidas inundaciones en el sur de Bangladesh donde fuertes tormentas provocaron los desbordes de los ríos Megha y Tatulia. En el distrito de Bhola, 15.000 personas quedaron aisladas.

TORMENTA EN EL ATLANTICO. Fuertes vientos y torrenciales lluvias de una tormenta transatlántica azotaron las islas británicas y el nordeste de Europa. Seis personas murieron en el sur de Inglaterra cuando dos automóviles chocaron durante uno de los chaparrones. Se inundaron partes del Norte de Irlanda y los ríos se desbordaron arrancando tres puentes. La ruta principal de Belfast se cerró debido a la tormenta.

TORMENTAS TROPICALES. El huracán Trudy se disipó en Baja California después de rondar el Pacífico durante dos semanas. El 1° de noviembre marcó el fin de la estación de huracanes en el Atlántico, el Caribe y el Golfo de México, pero marcó el comienzo oficial de la estación de ciclones tropicales en Australia. En 1990, la estación de huracanes no dejó un saldo de daños significativos.

DEFORESTACION DE GUERRA. El ejército de Rwanda sistemáticamente quema los bosques en el nordeste del país para prevenir que las fuerzas rebeldes avancen desde el sur, según un reportero de la agencia France-Presse. El pequeño país del este de Africa se ha visto envuelto en una guerra sangrienta entre la etnia tutsis, que entró al país desde la vecina Uganda, y el ejército del presidente Juvenal Habyarimana del régimen hutu.

OSOS MAPACHES. Los mapaches que se alimentan de barras de dulce, tortas y fast food sufren las mismas consecuencias que los humanos —dientes podridos y el colesterol alto— dicen los investigadores. Los científicos estaban alarmados por los resultados de unas pequeñas muestras de los pícaros enmascarados que deambulan por los parques y campamentos de Illinois, buscando comida de los humanos. "Sus bocas parecen esos cuadros que hay en los consultorios de los dentistas que muestran lo que sucederá si uno no se cepilla los dientes", dijo Laura Hugerford, una veterinaria de la Universidad de Illinois. "Creo que tiene mucha azúcar en su dieta." Basados en la investigación, los funcionarios del parque modificaron los contenedores de basura para que los osos no pudieran escarbar tan fácilmente, pero los animales adictos han aprendido que la gente todavía les alcanza comida.